

Rec'd PCT/PTC 29 NOV 2004

10/516561

PCT IB /03/ 2037

证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2002 05 27

申 请 号： 02 1 13121.X

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 往复电动工具

申 请 人： 苏州宝时得电动工具有限公司

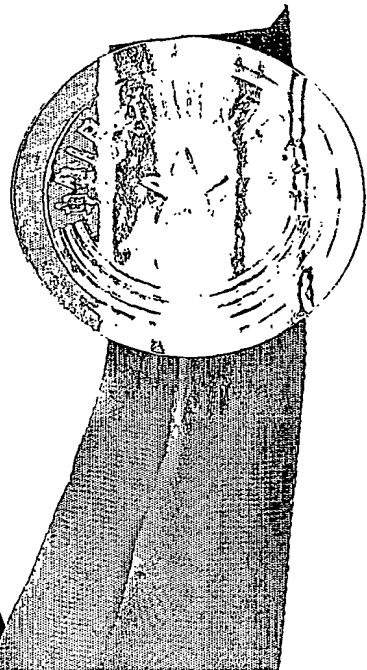
发明人或设计人： 李成道； 张斌

REC'D 10 SEP 2003

WIPO

PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



中华人民共和国
国家知识产权局局长

王 荣 川

2003 年 6 月 3 日

BEST AVAILABLE COPY

权利要求书

1、一种往复电动工具，包括

一个壳体；

一个往复杆体，它在所述的壳体内做往复运动，所述的往复杆体有一个用于接收工作元件的端部；

一个工作元件夹紧装置，它设置于所述的往复杆体上；所述的工作元件夹紧装置包括

一个驱动组件设置于所述的往复杆体的所述端部，该驱动组件有一个锁紧工作位置和一个解锁工作位置，驱动组件能相对于所述的往复杆体在锁紧工作位置和解锁工作位置之间移动；

一个锁紧组件，它有两个工作位置，一个是把工作元件锁紧到所述的往复杆体上的锁紧工作位置，一个是释放所述的工作元件的解锁工作位置，所述的锁紧组件在两个工作位置之间移动；所述的驱动组件从锁紧工作位置移动到解锁工作位置时，锁紧组件从锁紧工作位置移动到解锁工作位置；所述的驱动组件从解锁工作位置移动到锁紧工作位置时，锁紧组件从解锁工作位置移动到锁紧工作位置；

其特征在于：

所述的驱动组件至少包括一个能相对于往复杆体转动的转动套、一个能相对于往复杆体作轴向移动的滑块，所述的转动套的内壁开有螺纹槽，所述的滑块的外侧设有导向凸块，导向凸块插在螺纹槽内，滑块的内侧设有导向斜面或导向弧面；

锁紧组件至少包括一个能相对于往复杆体作径向移动的压钉体，所述的压钉体的外端部设有导向斜面或导向弧面，所述的滑块的导向斜面或导向弧面与压钉体的导向斜面或导向弧面相接触。

2、根据权利要求1所述的往复电动工具，其特征在于：所述的压钉体与往复杆体之间分别设置有第二扭簧的两端部，该第二扭簧使得压钉体具有从锁紧工作位置移动到解锁工作位置的趋势。

3、根据权利要求1所述的往复电动工具，其特征在于：所述的往复杆体上套有第一扭簧，该第一扭簧的一端部连接于往复杆体上，另一端部连接于转动套上。

4、根据权利要求1所述的往复电动工具，其特征在于：所述的转动套的外表面设有径向延伸的驱动翼。

5、根据权利要求1所述的往复电动工具，其特征在于：所述的往复杆体上开有轴向延伸的滑块滑槽，所述的滑块位于该滑块滑槽内。

6、根据权利要求 1 所述的往复电动工具，其特征在于：所述的往复杆体的用于接受工作元件的端部设有用于容纳工作元件的插槽；所述的往复杆体的径向开有压钉体孔，该压钉体孔内插有压钉体，在压钉体处于锁紧工作位置时，所述的压钉体的内端部位于所述的插槽内。

7、根据权利要求 1 所述的往复电动工具，其特征在于：所述的往复杆体的用于接受工作元件的端部设有用于容纳工作元件的插槽，该插槽内插有能够轴向移动的推板，在压钉体处于解锁工作位置时，推板伸入压钉体的内端部与插槽的槽壁之间；在压钉体处于锁紧工作位置时，所述的推板的外端部抵在工作元件的内端部。

8、根据权利要求 1 所述的往复电动工具，其特征在于：所述的推板与往复杆体之间设有压簧，该压簧具有使得推板向工作元件方向移动的趋势。

说明书

往复电动工具

技术领域

本发明涉及一种具有工作元件夹紧机构的往复电动工具。

背景技术

现有技术中，US6209208 公开了一种夹紧机构，它是利用一个外部凸轮表面和一个内部凸轮表面组成驱动组件，锁紧组件包括一个外部从动轮表面适合于外部凸轮表面，并且一个内部从动轮表面适合于外部凸轮表面，使得驱动组件转动时，锁紧组件可以径向移动而锁定锯片。这种夹紧机构由于是内部凸轮表面直接压动外部凸轮表面径向移动，因此在驱动组件驱动锁紧组件径向移动时费力，该夹紧机构的大部分零部件都为切削件，使得零部件的装配误差大，并且这种凸轮的加工难度相当大。

发明内容

本发明的目的在于提供一种驱动组件驱动锁紧组件移动时，驱动组件转动省力的往复电动工具。

本发明的技术方案是：一种往复电动工具，包括

一个壳体；

一个往复杆体，它在所述的壳体内做往复运动，所述的往复杆体有一个用于接收工作元件的端部；

一个工作元件夹紧装置，它设置于所述的往复杆体上；所述的工作元件夹紧装置包括

一个驱动组件设置于所述的往复杆体的所述端部，该驱动组件有一个锁紧工作位置和一个解锁工作位置，驱动组件能相对于所述的往复杆体在锁紧工作位置和解锁工作位置之间移动；

一个锁紧组件，它有两个工作位置，一个是把工作元件锁紧到所述的往复杆体上的锁紧工作位置，一个是释放所述的工作元件的解锁工作位置，所述的锁紧组件在两个工作位置之间移动；所述的驱动组件从锁紧工作位置移动到解锁工作位置时，锁紧组件从锁紧工作位置移动到解锁工作位置；所述的驱动组件从解锁工作位置移动到锁紧工作位置时，锁紧组件从解锁工作位置移动到锁紧工作位置；

所述的驱动组件至少包括一个能相对于往复杆体转动的转动套、一个能相对于往复杆体作轴向移动的滑块，所述的转动套的内壁开有螺纹槽，所述的滑块的外侧设有导向凸块，

8

导向凸块插在螺纹槽内，滑块的内侧设有导向斜面或导向弧面；

锁紧组件至少包括一个能相对于往复杆体作径向移动的压钉体，所述的压钉体的外端部设有导向斜面或导向弧面，所述的滑块的导向斜面或导向弧面与压钉体的导向斜面或导向弧面相接触。

本发明与现有技术相比具有下列优点：

通过螺纹槽与导向凸块的配合，使得转动套转动时带动导向凸块轴向移动轻松，滑块再带动压钉体径向移动，因此操作转动套省力，转动套可以大角度地转动。

附图说明

附图 1 为工作元件夹紧装置实施例一的主剖视图（锯片已弹出的状态下）；

附图 2 为工作元件夹紧装置实施例一的主剖视图（锯片被锁紧的状态下）；

附图 3 为工作元件夹紧装置的主视图；

附图 4 为附图 3 的 D-D 方向剖视图（锯片已弹出的状态下）；

附图 5 为附图 3 的 D-D 方向剖视图（锯片被锁紧的状态下）；

附图 6 为工作元件夹紧装置的左视图（锯片已弹出的状态下）；

附图 7 为附图 3 的 A-A 方向剖视图（锯片被锁紧的状态下）；

附图 8 为附图 3 的 A-A 方向剖视图（锯片已被弹出的状态下）；

附图 9 为工作元件夹紧装置实施例二的主剖视图（锯片已弹出的状态下）；

附图 10 为工作元件夹紧装置实施例二的主剖视图（锯片被锁紧的状态下）；

附图 11 为工作元件夹紧装置实施例二的 D-D 方向剖视图（锯片已弹出的状态下）；

附图 12 为工作元件夹紧装置实施例二的 D-D 方向剖视图（锯片被锁紧的状态下）；

附图 13 为工作元件夹紧装置各零部件爆炸图；

附图 14 为本发明的外观图；其中：

[1]、压圈； [2]、垫圈； [3]、内套； [4]、外套； [5]、螺纹槽； [6]、叉体套； [7]、第一扭簧； [8]、压簧槽； [9]、压簧； [10]、压簧挡套； [11]、往复杆体； [12]、推板； [13]、压钉； [14]、工作元件； [15]、驱动翼； [16]、插槽； [17]、第二扭簧； [18]、滑块； [19]、斜面； [20]、叉体； [21]、导向凸块； [22]、压钉体； [23]、弹性圆柱销； [24]、滑块滑槽；

具体实施方式

本发明是一个往复电动工具，参见附图 14，它包括

一个壳体；

一个往复杆体[11]，它在所述的壳体内做往复运动，所述的往复杆体[11]有一个用于接收工作元件[14]的端部；

一个工作元件夹紧装置，它设置于所述的往复杆体[11]上；所述的工作元件夹紧装置包括

一个驱动组件设置于所述的往复杆体的所述端部，该驱动组件有一个锁紧工作位置（参见附图 5 及附图 12）和一个解锁工作位置（参见附图 4 和附图 11），驱动组件能相对于所述的往复杆体[11]在锁紧工作位置和解锁工作位置之间移动；

一个锁紧组件，它有两个工作位置，一个是把工作元件[14]锁紧到所述的往复杆体[11]上的锁紧工作位置（参见附图 5 及附图 12），一个是释放所述的工作元件[14]的解锁工作位置（参见附图 4 和附图 11），所述的锁紧组件在两个工作位置之间移动；所述的驱动组件从锁紧工作位置移动到解锁工作位置时，锁紧组件从锁紧工作位置移动到解锁工作位置；所述的驱动组件从解锁工作位置移动到锁紧工作位置时，锁紧组件从解锁工作位置移动到锁紧工作位置；

所述的驱动组件至少包括一个能相对于往复杆体[11]转动的转动套、一个能相对于往复杆体[11]作轴向移动的滑块[18]，所述的转动套的内壁开有螺纹槽[5]，所述的滑块[18]的外侧设有导向凸块[21]，导向凸块[21]插在螺纹槽[5]内，滑块[18]的内侧设有导向斜面[19]或导向弧面；所述的导向套由外套[4]和内套[3]固定连接而成。

锁紧组件至少包括一个能相对于往复杆体[11]作径向移动的压钉体[22]，所述的压钉体[22]的外端部设有导向斜面[19]或导向弧面，所述的滑块[18]的导向斜面[19]或导向弧面与压钉体[22]的导向斜面[19]或导向弧面相接触，使得滑块[18]作轴向移动时，压钉体[22]作径向移动。

所述的压钉体[22]与往复杆体[11]之间分别设置有第二扭簧[17]的两端部，该第二扭簧[17]使得压钉体[22]具有从锁紧工作位置移动到解锁工作位置的趋势。

所述的往复杆体[11]上套有第一扭簧[7]，该第一扭簧[7]的一端部连接于往复杆体[11]上，另一端部连接于转动套，附图 4 所示的另一端部连接于作为转动套的外套[4]上。

所述的转动套的外表面设有径向延伸的驱动翼[15]，转动该驱动翼[15]可以带动转动套转动。

参见附图 12，所述的往复杆体[11]上开有轴向延伸的滑块滑槽[24]，所述的滑块[18]位于该滑块滑槽[24]内，使得滑块[18]可以轴向移动。具体地讲，所述的往复杆体[11]的一端部为叉体[20]，叉体[20]上套有叉体套[6]，该叉体套[6]与叉体[20]之间通过弹性圆柱销[23]固定连接为一体。所述的滑块滑槽[24]位于叉体套[6]上

所述的往复杆体[11]的用于接受工作元件[14]的端部设有用于容纳工作元件[14]的插槽[16]；所述的往复杆体[11]的径向开有压钉体孔（实施例一中是在往复杆体[11]的端部的叉体[20]上开有压钉体孔），该压钉体孔内插有压钉体[22]，压钉体[22]可相对于叉体[20]作径向移动，在压钉体[22]处于锁紧工作位置时，所述的压钉体[22]的内端部位于所述的插槽[16]内，附图 4 中，压钉体[22]的内端部为径向变小的压钉[13]，在锁紧工作位置下，压钉[13]插在工作元件[14]的插孔中使得工作元件被固定。

所述的往复杆体[11]的用于接受工作元件[14]的端部设有用于容纳工作元件[14]的插槽[16]，该插槽[16]内插有能够轴向移动的推板[12]，在压钉体[22]处于解锁工作位置时，推板[12]伸入压钉体[22]的内端部与插槽[16]的槽壁之间，如附图 4 所示。在压钉体[22]处于锁紧工作位置时，所述的推板[12]的外端部抵在工作元件[14]的内端部，如附图 5 所示。

所述的推板[12]与往复杆体[11]之间设有压簧[9]，该压簧[9]具有使得推板[12]向工作元件[14]方向移动的趋势。

在附图 4 所示的实施例一中，由于第一扭簧[7]作用在转动套中的外套[4]上，因此螺旋槽[5]使得滑块[18]上的导向凸块[21]具有向右移动的趋势，滑块[18]对压钉体[22]的向上作用力大于第二扭簧[17]对于压钉体[22]的向下作用力，但由于推板[12]插在插槽[16]内并位于压钉[13]的上方，因此压钉[13]不能向上移动。如果如附图 5 所示工作元件[14]（一般是锯片）插入插槽[16]内时，工作元件[14]把推板[12]向内推入，则压钉[13]可以在遇到工作元件[14]的定位孔后向上移动，使得工作元件[14]被定位，此时滑块[18]及转动套也从附图 4 所示的解锁工作位置移动到锁紧工作位置。当转动套受力转动时，可使得转动套及滑块[18]由附图 5 所示的位置左移到附图 4 所示的位置（由锁紧工作位置转动到解锁工作位置），则压钉体[22]受到的向上压力消失，第二扭簧[17]对压钉体[22]的向下作用力使得压钉[13]向下移动，则工作元件[14]受到推板[12]的向外顶力而向外弹出，变成附图 4 所示的状态，可以不用手接触锯片而取出锯片。

附图 12 所示的实施例二中，压钉[13]受到滑块[18]施加的向上力把工作元件[14]锁紧，当需要取出工作元件[14]时，转动转动套使得转动套及滑块由锁紧工作位置移动到解锁工作位置（由附图 12 所示的位置移动到附图 11 所示的位置），压钉体[22]也从锁紧工作位置变

换为解锁工作位置，则保持在该位置下，可以把工作元件[14]用手从插槽[16]内取出，松掉对转动套施加的力后，驱动组件及锁紧组件自动恢复到锁紧工作位置。

说明书附图

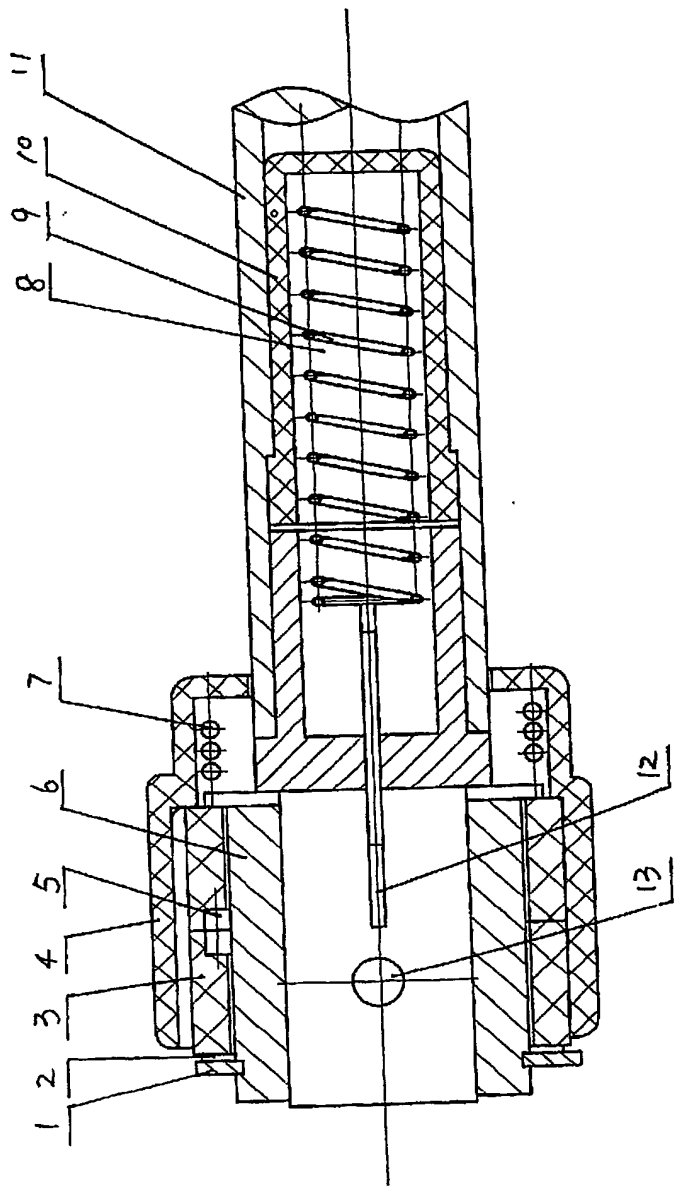
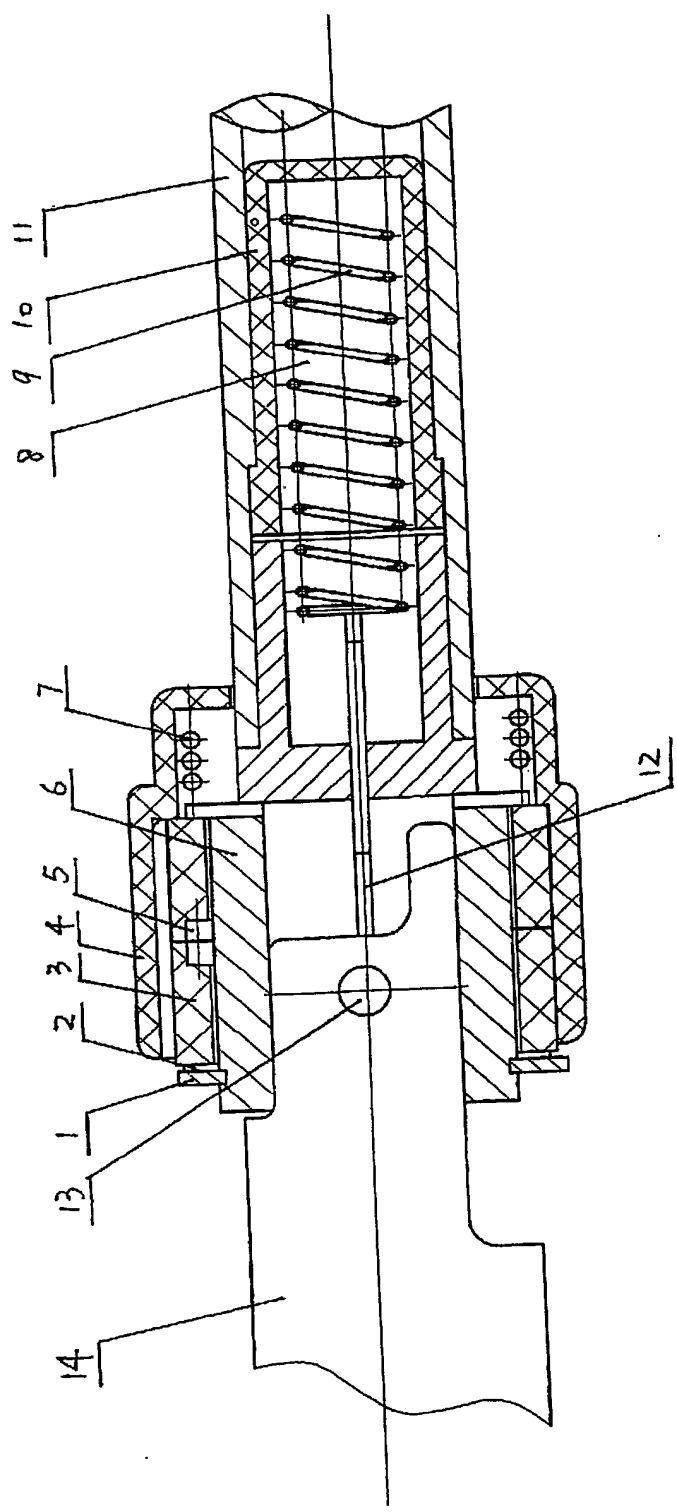


图 1



2

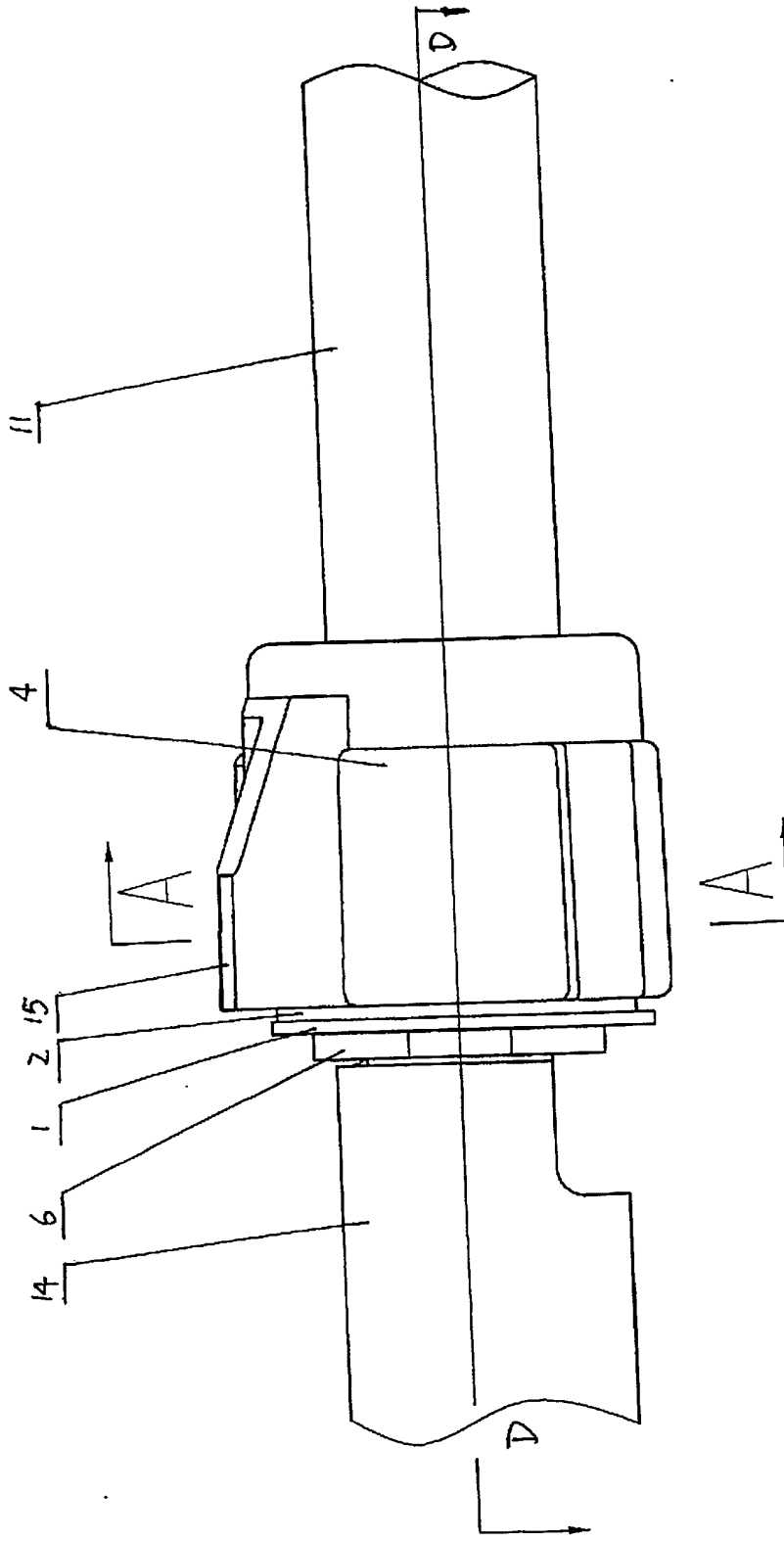


图3

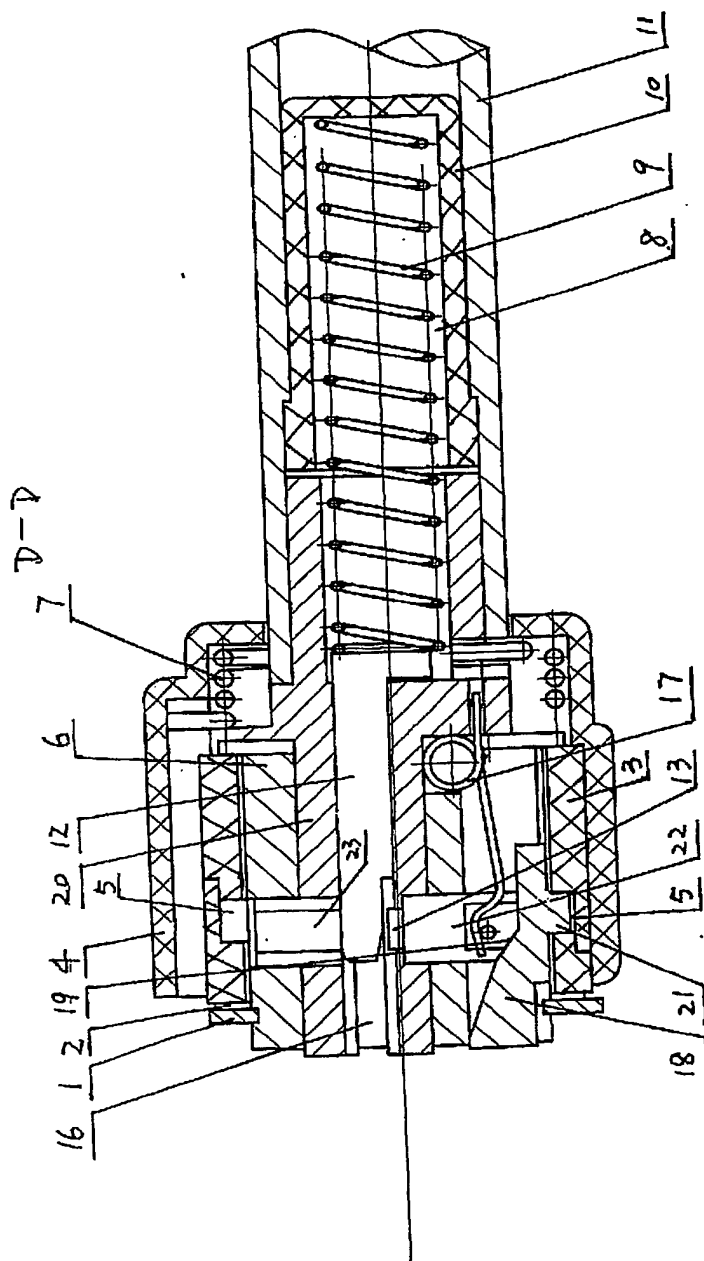


图 4

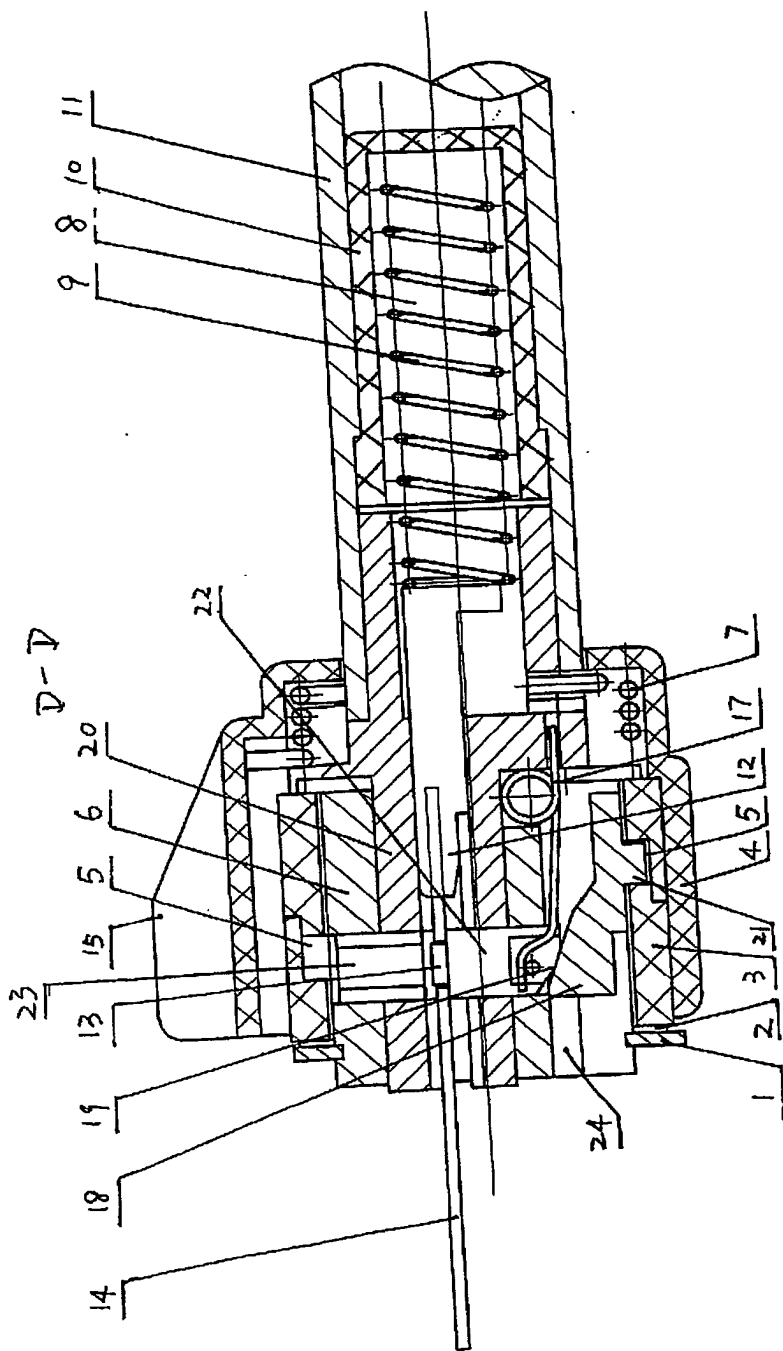


图5

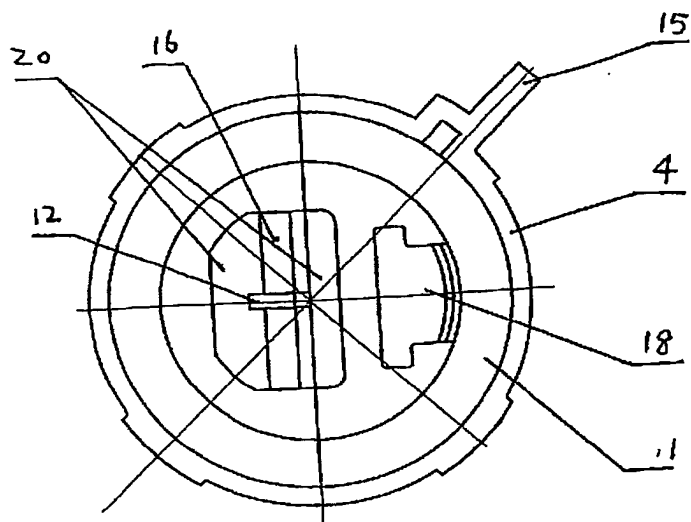


图6

A-A

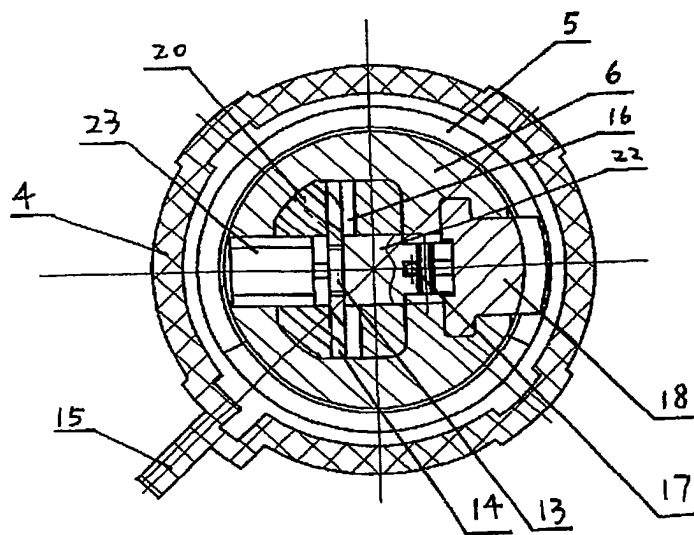


图7

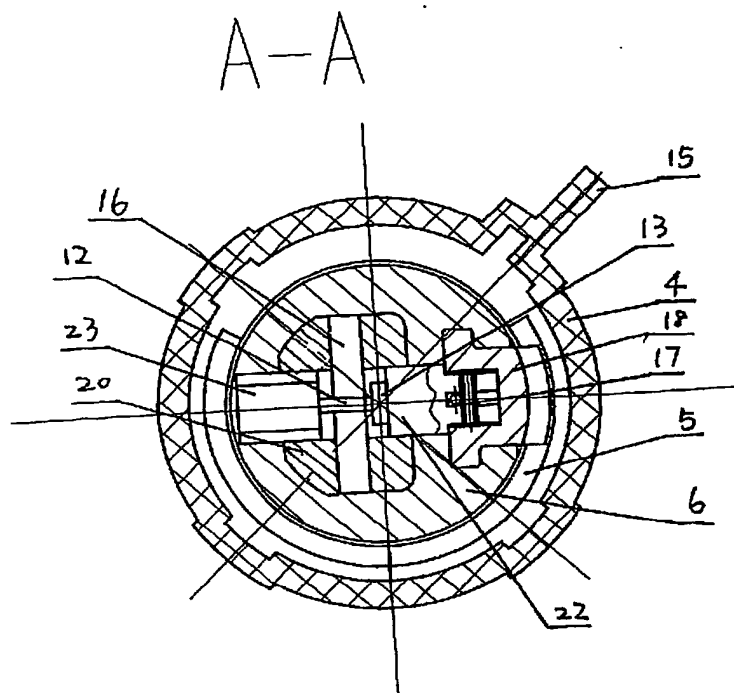
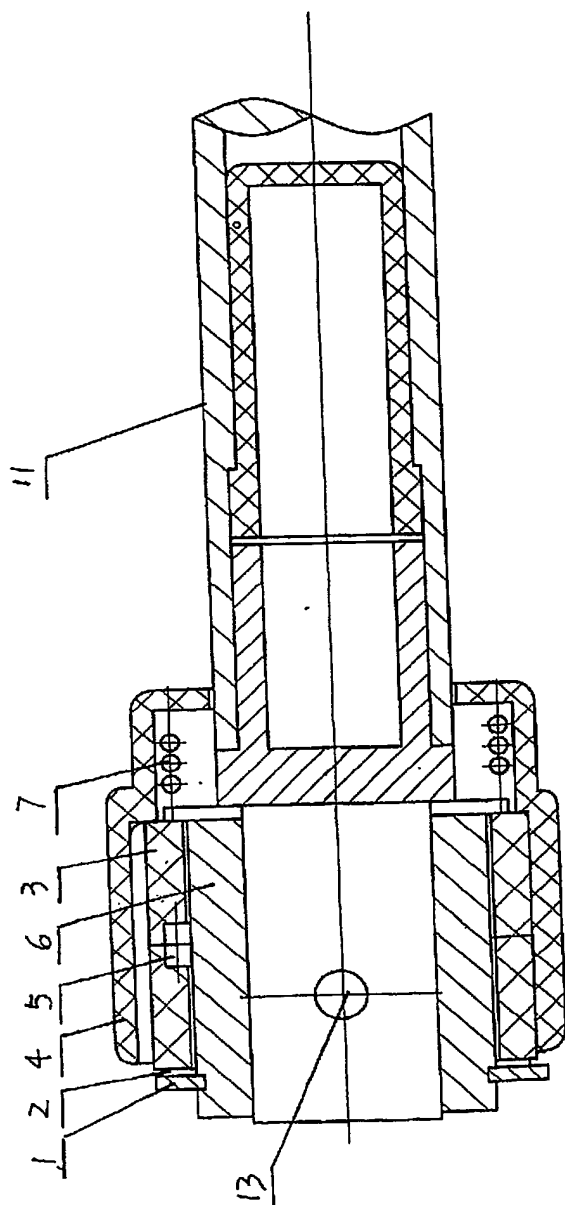


图8



9

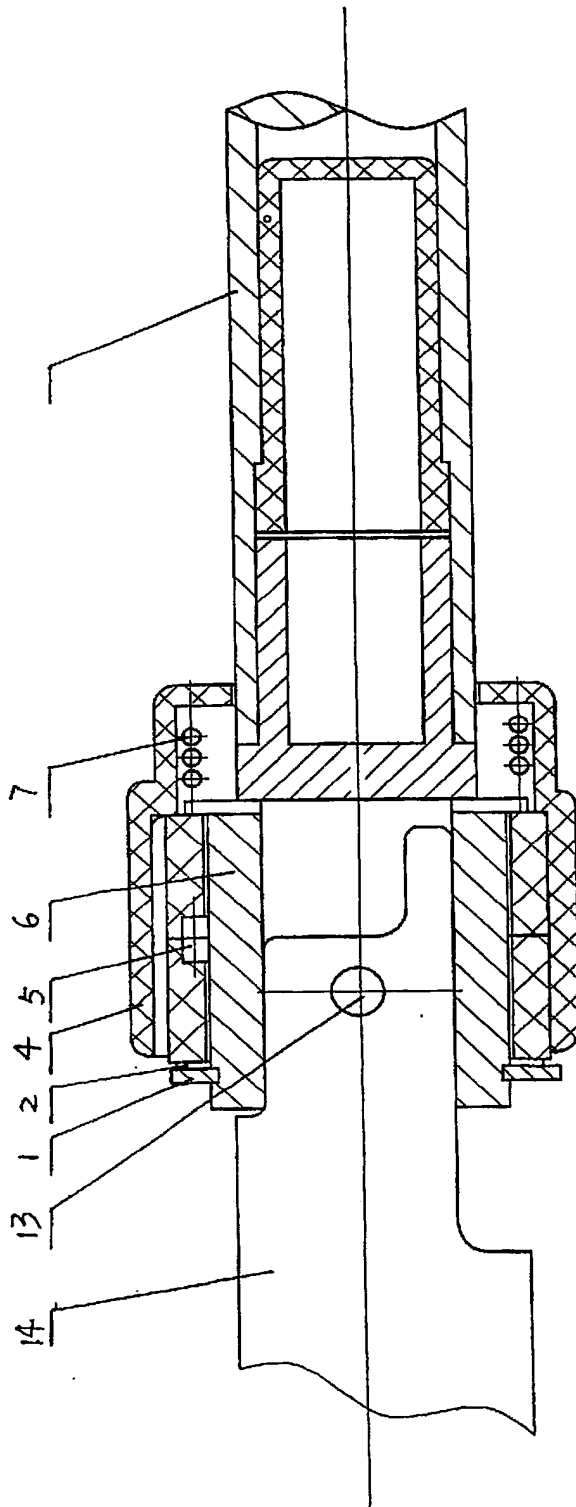


图 10

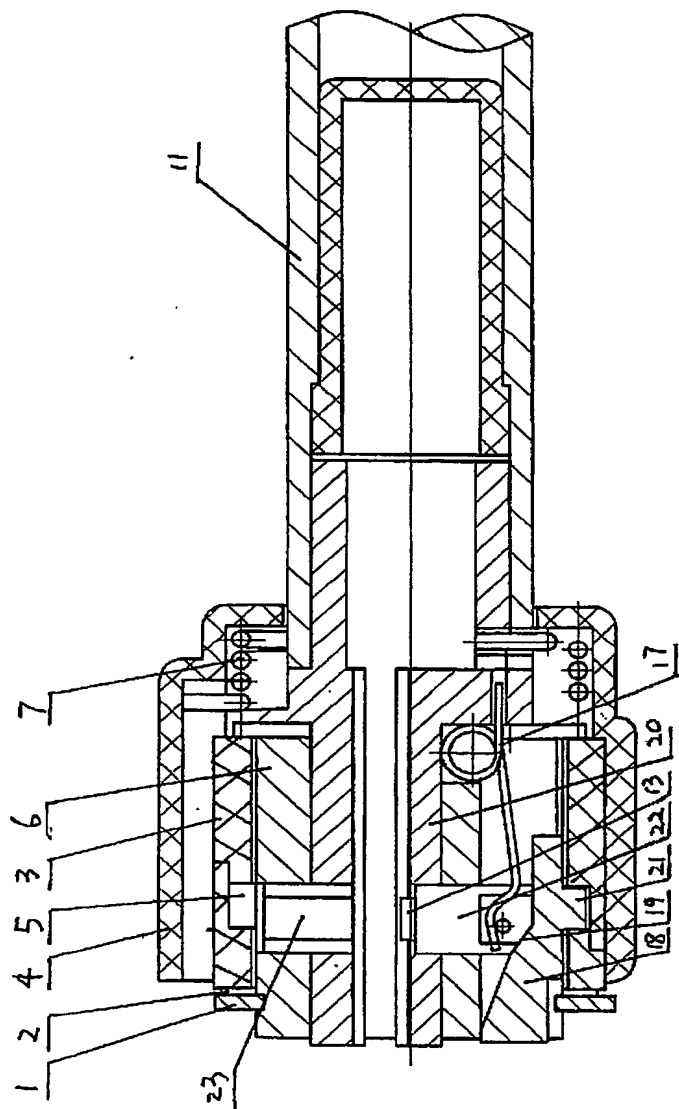


图 11

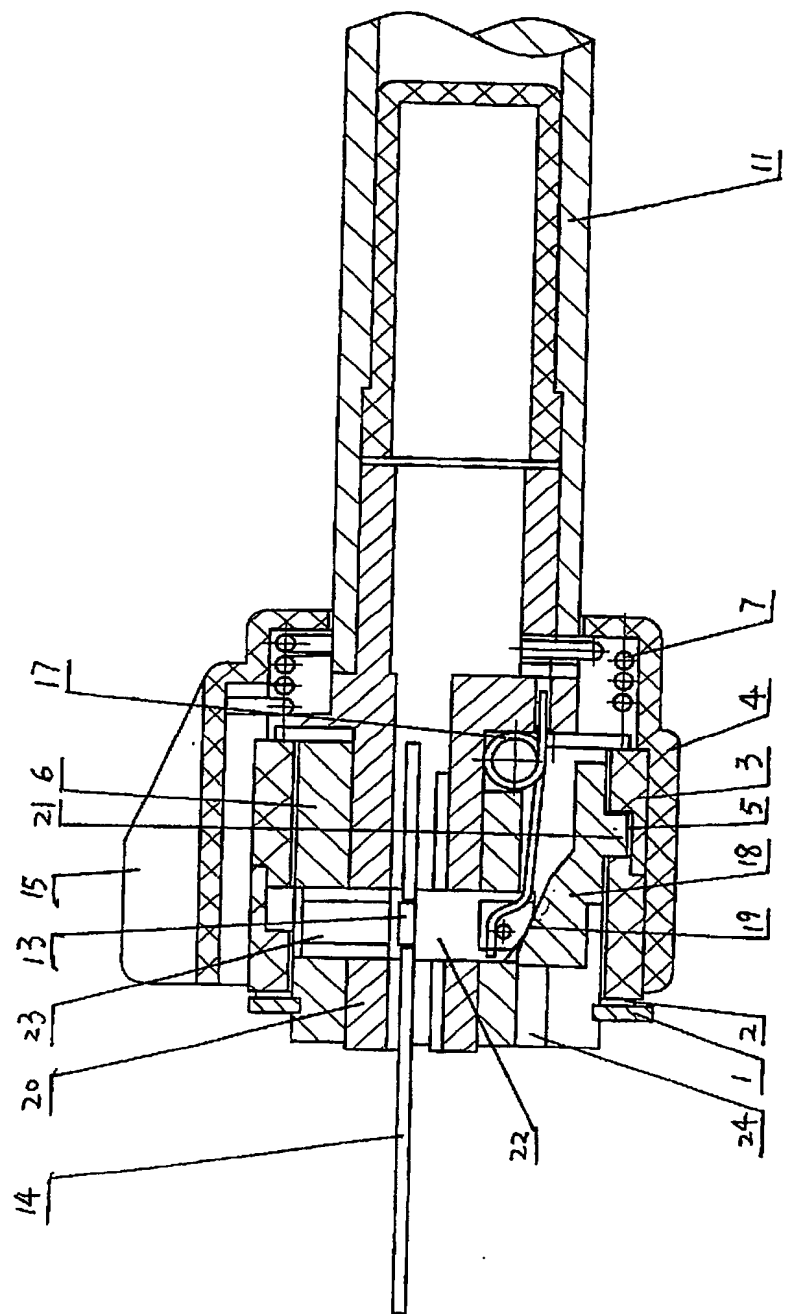


图 12

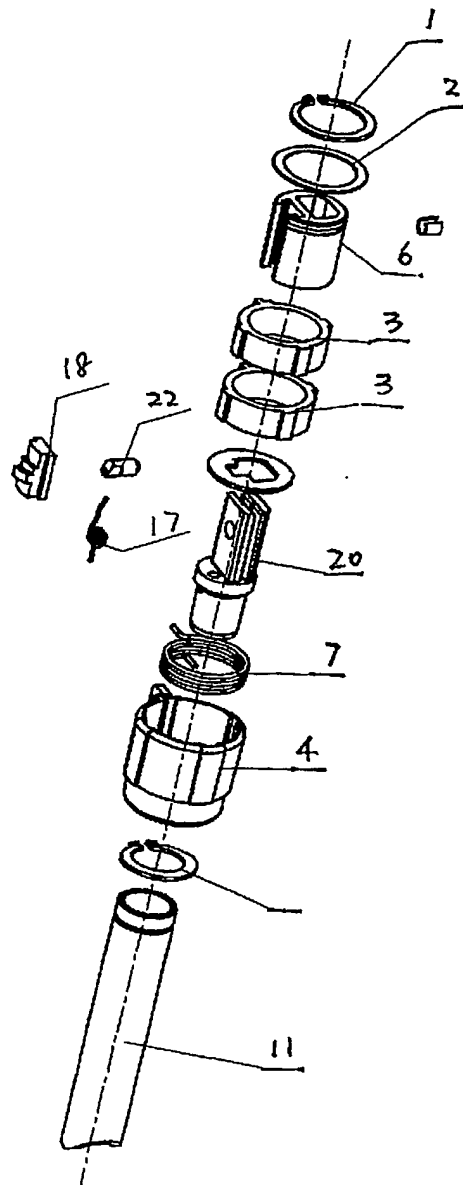
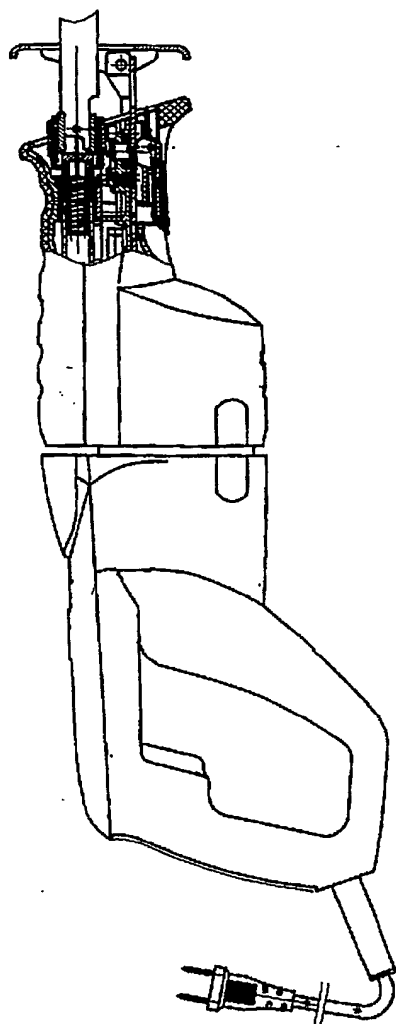


图 13



4
Kil

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.